

## RADIO TELEPHONE DEVICE

Publication number: JP4330830

Publication date: 1992-11-18

Inventor: ISHII TAKAAKI; SOEJIMA HISAAKI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO; TOSHIBA AVE KK

Classification:

- international: H04B1/38; H04B7/08; H04B7/26; H04M1/00;  
H04M1/02; H04Q7/32; H04B1/38; H04B7/08;  
H04B7/26; H04M1/00; H04M1/02; H04Q7/32; (IPC1-7):  
H04B1/38; H04B7/08; H04B7/26; H04M1/00; H04M1/02

- European:

Application number: JP19910095041 19910425

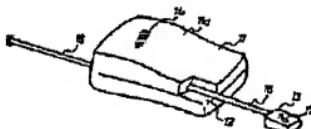
Priority number(s): JP19910095041 19910425; JP19900113420 19900427

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP4330830

PURPOSE: To miniaturize this device, to improve a portability and to improve a receiving quality by housing two pairs of antennas for operating a diversity reception in the main body, and providing a microphone or the like at those antennas.

CONSTITUTION: This device is equipped with a diversity circuit which operates the diversity reception based on received signals from first and second antennas 15 and 16, radio part which transmits and receives a transmitting and receiving signal, speaker 14 which converts the received signal from this radio part into an audible sound, and microphone 17 which converts the audible sound into a transmitted signal, and outputs it to the radio part. Then, this device is equipped with a radio telephone device main body 11 at which one of the first and second antennas 15 and 16 is provided so as to be elastic, and the diversity circuit, radio part, and one of the speaker 14 and the microphone 17, are provided. And also, this device is equipped with an extended part main body 13 which is provided so as to be freely extended to this radio telephone device main body 11, and at which the other of the first and second antennas 15 and 16, and the other of the speaker 14 and the microphone 17, are provided.



(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-330830

(43)公開日 平成4年(1992)11月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 B 1/38		7189-5K		
7/08	C	9199-5K		
7/26	V	6942-5K		
H 04 M 1/00	N	7117-5K		
1/02	C	7341-5K		

審査請求 未請求 請求項の数6(全6頁)

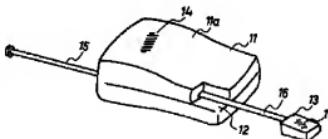
(21)出願番号	特願平3-95041	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成3年(1991)4月25日	(71)出願人	000221029 東芝エー・ブイ・イー株式会社 東京都港区新橋3丁目3番9号
(31)優先権主張番号	特願平2-113420	(72)発明者	石井 孝明 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内
(32)優先日	平2(1990)4月27日	(72)発明者	副島 久昭 東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝オーディオ・ビデオエンジニアリング株式会社 内
(33)優先権主張国	日本(J P)	(74)代理人	弁理士 須山 佐一 (外1名)

(54)【発明の名称】 無線電話装置

(57)【要約】

【目的】 小型化を図り携帯性を向上させることができ、併せて受信品質の向上を図る。

【構成】 ダイバーシチ受信を行うための2組のアンテナ15、16を本体11に対して収容できるように具備する。そして、これらアンテナ15、16にマイクロフォン17等を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送受信信号を送受信するための第1のアンテナと、受信信号を受信するための第2のアンテナと、前記第1および第2のアンテナからの受信信号に基づきダイバーシシ受信を行うダイバーシシ回路と、前記第1および第2のアンテナを介し、送受信信号を送受信する無線部と、この無線部からの受信信号を可聴音に変換するスピーカと、可聴音を送信信号に変換し前記無線部に出力するマイクロホンと、前記第1または第2のアンテナの一方が伸縮自在に設けられ、かつ前記ダイバーシシ回路、前記無線部および前記スピーカまたは前記マイクロホンの一方が設けられた無線電話装置本体と、この無線電話装置本体に対して延長自在に設けられ、前記第1または第2のアンテナの他方および前記スピーカまたは前記マイクロホンの他方が設けられた延長部本体とを具備することを特徴とする無線電話装置。

【請求項2】 送受信信号を送受信するための第1のアンテナと、受信信号を受信するための第2のアンテナと、前記第1および第2のアンテナからの受信信号に基づきダイバーシシ受信を行うダイバーシシ回路と、前記第1および第2のアンテナを介し、送受信信号を送受信する無線部と、この無線部からの受信信号を可聴音に変換するスピーカと、可聴音を送信信号に変換し前記無線部に出力するマイクロホンと、前記スピーカまたは前記マイクロホンの一方が設けられた前記第1または第2のアンテナの一方が伸縮自在に設けられ、かつ前記ダイバーシシ回路および前記無線部が設けられた無線電話装置本体と、この無線電話装置本体に対して延長自在に設けられ、前記第1または第2のアンテナの他方および前記スピーカまたは前記マイクロホンの他方が設けられた延長部本体とを具備することを特徴とする無線電話装置。

【請求項3】 請求項1または2記載の無線電話装置において、延長部本体が無線電話装置本体に対して伸縮自在とされることを特徴とする無線電話装置。

【請求項4】 請求項1または2記載の無線電話装置において、延長部本体が無線電話装置本体に対して回転自在とされることを特徴とする無線電話装置。

【請求項5】 請求項1または2記載の無線電話装置において、無線電話装置本体に延長部本体を収容する延長部収容凹部が形成されていることを特徴とする無線電話装置。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれかに記載の無線電話装置において、無線電話装置本体に伸縮自在に設けられた第1または第2のアンテナの一方と延長部本体とが、連動して引き出しされたことまたは収容されることを特徴とする無線電話装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】 【発明の目的】

## 【0002】

## 【産業上の利用分野】 本発明は、携帯型無線電話装置など

の無線電話装置に関する。

## 【0003】

【従来の技術】 近年、無線電話装置の小型化は著しく進展しており、鞄等に収納して携帯可能なタイプの携帯型無線電話装置が開発され、実用に供されている。

【0004】 このような携帯型無線電話装置は、本体に、キーボード、送話部、受話部、無線部およびアンテナが一体的に配設され、独立して発売および応答を行うことが可能とされている。

【0005】 ところで、このような携帯型無線電話装置では、図7および図8に示すように、キー部1や表示部2を有する本体3に送話部および受話部を構成するマイクロホン4およびスピーカ5が人の耳と口との距離に合わせて配設されており、またアンテナ6が本体3から突出して設けられている。したがって、携帯するにはそのサイズが大きいという課題があり、小型化が要望されている。

【0006】 また、一般に無線電話装置の伝搬路は、その周囲の飛沫すなわちビルディングや山等の障害物の影響により反射、干渉や回折等を受けるため、多重波伝搬路となる。そして、無線電話装置が移動するときには、多重波伝搬路の無線信号の電界強度が時間的に空間的にランダムに変動し受信品質が劣化するという課題がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の携帯無線電話装置等の無線電話装置においては、携帯するにはそのサイズが大きいという課題があり、また移動しながら使用する場合には受信品質が劣化するという課題があつた。

【0008】 本発明は、これらの課題を解決するために成されたもので、小型化を図り携帯性を向上させることができ、併せて受信品質の向上を図ることができる無線電話装置を提供することを目的としている。

## 【0009】 【発明の構成】

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上述した課題を解決するために、送受信信号を送受信するための第1のアンテナと、受信信号を受信するための第2のアンテナと、前記第1および第2のアンテナからの受信信号に基づきダイバーシシ受信を行うダイバーシシ回路と、前記第1および第2のアンテナを介し、送受信信号を送受信する無線部と、この無線部からの受信信号を可聴音に変換するスピーカと、可聴音を送信信号に変換し前記無線部に出力するマイクロホンと、前記第1または第2のアンテナの一方が伸縮自在に設けられ、かつ前記ダイバーシシ回路、前記無線部および前記スピーカまたは前記マイクロホンの一方が設けられた無線電話装置本体と、この無線電話装置本体に対して延長自在に設けられ、前記第1または第2のアンテナの他方および前記スピーカ

50

3

または前記マイクロホンの他方が設けられた延長部本体とを具備するものである。

【0011】請求項3、4記載の発明は、上記延長部本体が、無線電話装置本体に対して伸縮自在または回転自在とされていることを特徴とするものである。

【0012】請求項5記載の発明は、無線電話装置本体に延長部本体を収容する延長部収容凹部が形成されていることを特徴とするものである。

【0013】請求項6記載の発明は、無線電話装置本体に伸縮自在に設けられた第1または第2のアンテナの一方と延長部本体が、連動して引き出しままたは収容されること特徴とするものである。

【0014】  
【作用】本発明では、ダイバーシチ受信を行うようにして、かつ無線電話装置本体に対して延長自在に設けたる延長部本体に一方のアンテナとスピーカまたはマイクロホンの一方を設けるようにして、小型化を図り携帯性を向上させることができ、併せて受信品質の向上を図ることができる。

【0015】さらに、無線電話装置本体に伸縮自在に設けられた第1または第2のアンテナの一方と延長部本体とを連動して引き出しままたは収容できるようにすれば、操作の手間を省くことができる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例の詳細を図面に基づき説明する。

【0017】図1～図3は本発明の無線電話装置を携帯型無線電話装置に適用した一実施例を示す外観斜視図である。

【0018】これらの図において、11は無線電話装置本体を示している。無線電話装置本体11の一方の面11aには、延長部収容凹部12が形成されている。延長部収容凹部12には、無線電話装置本体11に対して伸縮自在とされた延長部本体13が収納可能とされている。また無線電話装置本体11の一方の面11aには、受話部を構成するスピーカ14が配設されている。さらに対無線電話装置本体11の延長部本体13と対する側には、第1のアンテナ15が無線電話装置本体11に対して伸縮自在かつ収納可能に配設されている。

【0019】上述の延長部本体13および第1のアンテナ15は、発呼あるいは応答を行うときは、第1図に示したように無線電話装置本体11から延長させた状態で使用し、終話および待受け状態のときは図2に示したように、延長部本体13を無線電話装置本体11の延長部収容凹部12に収容させ、第1のアンテナ15を無線電話装置本体11に収納させた状態とする。

【0020】延長部本体13は、本体自体が第2のアンテナ16となっており、さらに対長部本体13の先端側には送話部を構成するマイクロホン17が配設されている。上述のスピーカ14およびマイクロホン17は、無

線電話装置本体11および延長部本体13に、延長部本体13を無線電話装置本体11から延長させた状態で人の耳と口との距離に対応する間隔をおいて配設されている。

【0021】また、無線電話装置本体11の他方の面11bには、図3に示したように、キー部18および液晶表示器19が配設されている。

【0022】次に上述の携帯型無線電話装置の構成を図4のブロック図を用いて説明する。無線電話装置本体1

10 1は、同図に示すように、第1のアンテナ15、基地局(図示省略)との間で無線回線を形成し信号の送り取りを行う無線部20、制御部21およびオーディオ部22からなりこの基盤全体の統括的制御を行なうオーディオ／制御部23、各部への電源供給を制御する電源制御部24、電源となる充電池25、操作表示部26、可聴音の出力を行うためのスピーカ14、出力増幅器27、入力増幅器28から主要部が構成されている。

【0023】また、延長部本体13は、上述したように、本体自体が第2のアンテナ16となっており、さらに対その先端部に可聴音の入力をを行うためのマイクロホン17が配設されている。

【0024】上述した無線部20は、第1のアンテナ15を送受信で共用するためのアンテナ共用器29、第1のアンテナ15より送信される送信信号を增幅する送信用増幅器30、第1のアンテナ15を介した受信信号を増幅する第1の受信用増幅器31、この受信信号を中間周波数に変換する第1の中間周波数回路(IF)32、第2のアンテナ16を介した受信信号を受信する受信器(Rx)33、その受信信号を増幅する第2の受信用増幅器34、この受信信号を中間周波数に変換する第2の中間周波数回路(IF)35、第1または第2のIF32、35による受信信号の一方を選択する切替えスイッチ36から構成されている。ここで、第1および第2の中間周波数回路(IF)32、33に入力された受信信号の各電界強度信号(RSS1信号)は、制御部21に入力される。制御部21は、これらRSS1信号の比較により、電界強度信号の強い方のアンテナによる受信信号を選択するよう切替えスイッチ36による切替えを制御する。すなわち、本実施例の携帯型無線電話装置では、空間的に2本のアンテナを離し独立に受信波を得て、電界強度の強い受信波を選択受信するダイバーシティ受信を行っている。

【0025】また、操作表示部26は、所定のキー入力が行われるキー部37、所定の表示を行う表示部38、各種の切替えが行われるスイッチ部39、キー部37、表示部38およびスイッチ部39の制御を行う操作・表示制御部40から構成される。具体的には、操作・表示制御部40は、オーディオ／制御部23から送出される制御信号に基づいて操作表示部26側の統括的制御を行うとともに、キー部37から入力される制御信号などを

40 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95

オーディオ・制御部23に送出す。また、表示部38は、液晶表示器19および図示を省略した表示ドライバからなっており、表示ドライバは、操作・表示制御部40の制御に基づいて液晶表示器19を駆動し所定の表示を行わせる。さらに、キー部37は、「0」～「9」の数字キー、「\*」、「#」、「SND」、「STO」、「END」、「RCL」、「FNC」、「CLR」、「EMR」、「MUTE」、「TONE」の機能キーなどのキーパッド(図示省略)からなり、キーパッドが押圧されるとこれが操作・表示制御部40で認識される。また、スイッチ部39には、図示を省略したON/OFFスイッチが設けられている。

【0026】出力増幅器27は、オーディオ部22から送出される可聴音信号(音声信号)を增幅しスピーカ14から出力する。

【0027】入力増幅器28は、マイクロホン17から入力された可聴音信号(音声信号)の増幅を行う。増幅された信号は、オーディオ部22に入力される。

【0028】次に、このように構成された無線電話装置の操作手順について説明する。

【0029】まず、装置の待受け状態のときは図2に示したように、延長部本体13が無線電話装置本体11の延長部収容凹部12に収容された状態とされ、第1のアンテナ15が無線電話装置本体11に収納された状態とされている。

【0030】また、上述の待受け状態のときに呼が発生しこれに応答するときは、図1に示したように、延長部本体3および第1のアンテナ15を無線電話装置本体11から延長させた状態とし、キー部18で応答操作を行うことにより着信する。

【0031】そして使用者は、無線電話装置本体11のキー部18および液晶表示器19が配設された面11b側を持ちし、無線電話装置本体11のスピーカ14を耳に当てるとともに、延長部本体13のマイクロホン17を口の近傍に位置させ、通話をを行う。

【0032】さらに、発呼を行う場合は、図1に示したように、延長部本体3および第1のアンテナ15を無線電話装置本体11から延長させた状態とし、キー部18で電斬番号の入力および発呼操作を行うことにより発呼が行われ。この後、上述の応答時と同様にして無線電話装置本体11のスピーカ14を耳に当てるとともに、延長部本体13のマイクロホン17を口の近傍に位置させ、通話が行われる。

【0033】したがって、この実施例では、無線電話装置本体11に対して収容・延長自在に延長部本体13を設け、無線電話装置本体11にスピーカ14を設け延長部本体13にマイクロホン17を設け、さらに延長部本体13を第2のアンテナ16を設けたので、装置の携帯性を有効に図ることができ、これにより、装置の携帯性を向上させることができる。また、第1のアンテナ15

と第2のアンテナ16の2組のアンテナを設け、ダイバーシティ受信を行っているので、多重波伝搬路の無線信号の電界強度が時間的に空間的にランダムに変動することによって生じる受信品質の劣化を防止することができる。

【0034】なお、本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、その技術思想の範囲内で種々の変形が可能である。

【0035】例えば、上述した実施例では、延長部本体13は無線電話装置本体11に対して伸縮自在とされるものであったが、図5に示すように、延長部本体13の一端を無線電話装置本体11に回転自在に設け、延長部本体13を延長部収容凹部12に収納するようにしてよい。

【0036】また、上述した実施例のダイバーシティ受信では、電界強度信号の強い方のアンテナによる受信信号を選択するものであったが、電界強度信号の強弱に応じて各受信信号に適当な重み付けを行いこれらを合成するものであってもよい。

【0037】さらに、ダイバーシティ受信における受信信号の評価は電界強度信号に基づくものであったが、基地局から送出される制御信号等の符号誤り率等を評価するものであっても構わない。

【0038】また、上述した実施例では、無線電話装置本体に送受共用の第1のアンテナを設け、延長部本体に受信専用の第2のアンテナを設けた例について説明したが、無線電話装置本体に第2のアンテナを設け、延長部本体に第1のアンテナを設けた構成としてもよい。

【0039】さらに、上述した実施例では、無線電話装置本体にスピーカを設け、延長部本体にマイクロホンを設けた例について説明したが、無線電話装置本体にマイクロホンを設け、延長部本体にスピーカを設けた構成としてもよい。

【0040】さらに、無線電話装置本体に伸縮自在に設けられた第1または第2のアンテナの一方と延長部本体とを連動して引き出したまは収容できるようにしてもよい。図6(a)～(c)はその場合の一実施例を示す図である。図に示すように、無線電話装置本体11において、延長部本体13と第1のアンテナ15とは、それ

ぞれ第1および第2の滑車41、42を介し、第1および第2のワイヤ43、44により接続されている。そして、第1のアンテナ15を引き出すと第1のワイヤ43が引っ張られ第1の滑車41を介して延長部本体13を引き出す方向に引っ張る。従って、延長部本体13は、第1のアンテナ15を引き出すことで連動して引き出される。一方、延長部本体13を引き出すと第2のワイヤ44が引っ張られ第2の滑車42を介して第1のアンテナ15を引き出す方向に引っ張る。従って、第1のアンテナ15は、延長部本体13を引き出すことで連動して引き出される。なお、図6(a)～(c)はその引き出

される状態を順に示したものである。また、収容についても上記構造により同様に運動して行われる。これにより引き出しあつたは収容の手間を省くことができる。

【0041】以上の実施例では、無線電話装置として携帯型無線電話装置について説明したが、携帯車載兼用無線電話装置やコードレス電話装置等にも適用することが可能である。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ダイバーシチ受信を行なうようにし、かつ無線電話装置本体に対して延長自在に設けられる延長部本体に一方のアンテナとスピーカまたはマイクロホンの一方を設けるようにして、小柄化を図り携帯性を向上させることができ、併せて受信品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の無線電話装置を携帯型無線電話装置に適用した一実施例を説明するための外観斜視図であり、使用時のものである。

【図2】本発明の無線電話装置を携帯型無線電話装置に適用した一実施例を説明するための外観斜視図であり、未使用時のものである。

【図3】本発明の無線電話装置を携帯型無線電話装置に適用した一実施例を説明するための外観斜視図であり、操作部を示すものである。

【図4】図1の無線電話装置の構成を説明するためのブロック図である。

【図5】他の実施例の無線電話装置を示す外観斜視図である。

【図6】他の実施例の無線電話装置を示す外観斜視図である。

【図7】従来の無線電話装置の外観斜視図である。

【図8】従来の無線電話装置の外観斜視図である。

【符号の説明】

1 1 .....無線電話装置本体

1 2 .....延長部収容凹部

1 3 .....延長部本体

1 4 .....スピーカ

1 5 .....第1のアンテナ

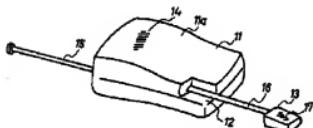
1 6 .....第2のアンテナ

1 7 .....マイクロホン

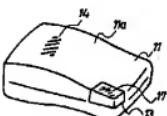
20 1 8 .....キーボード

1 9 .....液晶表示器

【図1】



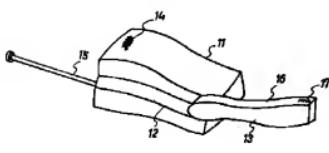
【図2】



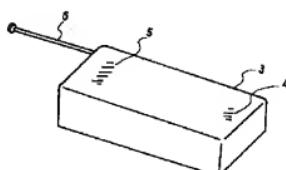
【図3】



【図5】



【図7】



【図4】

